**HCH 4. dvouhodina 20.3. a 27.3. 2019**

**Opakování**

1. Jaká je koncentrace toxického amoniaku (v mg.l-1 NH3), jestliže koncentrace celkového amoniakálního dusíku je 0,75 mg.l-1 N-(NH3+NH4+)? (N: 14; H:1)

2. Jaká nejvyšší koncentrace celkového amoniaku může být ve vodě, aby koncentrace toxického amoniaku nepřekročila hodnotu 0,01 mg.l-1 NH3 , jestliže voda má teplotu 20 °C a hodnotu pH 9,2? (N: 14; H: 1)

3. Jaká hodnota pH by neměla být překročena, aby koncentrace toxického amoniaku nepřekročila 0,05 mg.l-1 NH3, jestliže koncentrace celkového amoniakálního dusíku činí 1,2 mg.l-1 a teplota vody 15 °C? (N: 14; H: 1)

1. Kolik chloridu amonného musíme rozpustit v 5 litrech vody, která má teplotu 20 °C a hodnotu výsledného pH hodláme upravit na 9,2, jestliže chceme v této vodě dosáhnout koncentrace toxického amoniaku 0,5 mg.l-1 NH3? (N: 14; H: 1; Cl: 35)
2. Jaký je hmotnostní zlomek roztoku kyseliny sírové o látkové koncentraci 11 mol.l-1 a hustotě 1,587 g.ml-1? (H: 1; S: 32; O: 16)
3. Kolik mililitrů kyseliny chlorovodíkové o hmotnostním zlomku w = 0,28 a hustotě ϱ = 1,149 g.ml-1je zapotřebí na přípravu 500 ml roztoku této kyseliny o látkové koncentraci 0,3 mol.l-1? (H. 1; Cl: 35)

**Ředění roztoků**

**ředit 5x ≠ ředit 5:1!!!!**

Při výpočtech vycházíme ze zákona o zachování hmoty

**Pro hmotnostní koncentrace:**

**m1w1 + m2w2 = m3w3 (m3 = m1 + m2)**

**pro hmotnostní koncentrace, kde hustota roztoku ρ = 1 g.ml-1 (1 kg.l-1):**

**V1cm1 + V2cm2 = V3cm3 (V3 = V1 + V2)**

**Pro látkové koncentrace: V1cl1 + V2cl2 = V3cl3 (V3 = V1 + V2)**

**------------------------------------------------------------------------------------------------**

1. Jaká bude hmotnostní koncentrace roztoku hydroxidu draselného, který byl připraven z 300 ml roztoku o koncentraci 0,1 g.l-1 a 0,2 l roztoku o koncentraci 40 mg.l-1?
2. Kolik mililitrů roztoku kuchyňské soli o koncentraci 2 % budete potřebovat na přípravu 500 ml roztoku o koncentraci 0,15 %?
3. Jaká bude látková koncentrace roztoku, jestliže byl připraven z 20 ml roztoku o látkové koncentraci 0,1 mol.l-1 a doplněním do 0,5 litrové odměrné baňky destilovanou vodou?

**Křížové pravidlo**

1. V jakém poměru je třeba smíchat roztoky o hmotnostní koncentraci 25 %hm. a 40 %hm., jestliže potřebujete získat 30 % roztok?
2. V jakém poměru je třeba smíchat roztok o hmotnostní koncentraci 40 %hm. s vodou, jestliže potřebujete získat 30 % roztok?
3. Kolik mililitrů roztoku o hmotnostní koncentraci 0,2 g.l-1 dusičnanu sodného a kolik mililitrů roztoku o hmotnostní koncentraci téže látky 0,45 g.l-1 budete potřebovat na přípravu 500 ml roztoku o hmotnostní koncentraci 0,25 g.l-1 dusičnanu sodného? (příklad vypočtěte pomocí křížového pravidla i pomocí směšovací rovnice).
4. Kolik ml roztoku o koncentraci 0,7 g.l-1 a kolik ml roztoku o koncentraci 100 mg.l-1 budete potřebovat na přípravu 0,5 l roztoku o koncentraci 0,34 g.l-1?